

Le printemps de Baillarguet

Journées des non-titulaires

Les 2 et 3 juin 2016

Ouvert à tous



Salle de réunion du CBGP

printemps_baillarguet@cirad.fr

<http://printemps-baillarguet.e-monsite.com/>



INRA
SCIENCE & IMPACT



Biodiversité
Agriculture
Alimentation
Environnement
Terre
Eau



IRD
Institut de recherche
pour le développement

SupAgro
Montpellier

Actes du Printemps de Baillarguet
8^{ème} édition
2 et 3 juin 2016
Montferrier-sur-Lez, France

Le comité d'organisation

Berthelot Edwige

Diagne Christophe

Hammami Pachka

Lesieur Vincent

Lies Adrien

Rombaut Antoine



© 2016, Comité d'organisation du Printemps de Baillarguet
Campus international de Baillarguet — 34980 Montferrier sur Lez (France)

E-mail : printemps_baillarguet@cirad.fr

URL : www.printemps-baillarguet.e-monsite.com

Version numérique : <http://agritrop.cirad.fr/580503/>

Cette oeuvre est sous licence Creative Commons. Vous êtes libre de reproduire, de modifier, de distribuer et de communiquer cette création au public selon les conditions suivantes :

- **ATTRIBUTION (BY)** : Toutes les licences Creative Commons obligent ceux qui utilisent vos oeuvres à vous créditer de la manière dont vous le demandez, sans pour autant suggérer que vous approuvez leur utilisation ou leur donner votre aval ou votre soutien ;
- **PAS D'UTILISATION COMMERCIALE (NC)** : Vous autorisez les autres à reproduire, à diffuser et (à moins que vous choisissiez 'Pas de Modification') à modifier votre oeuvre, pour toute utilisation autre que commerciale, à moins qu'ils obtiennent votre autorisation au préalable ;
- **PAS DE MODIFICATION (ND)** : Vous autorisez la reproduction et la diffusion uniquement de l'original de votre oeuvre. Si quelqu'un veut la modifier, il doit obtenir votre autorisation préalable.

Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Association genetics to identify genes involved in aggressiveness traits in the plant pathogenic fungus *Mycosphaerellafijiensis*

Léa PICARD^{1,*}, Jean CARLIER¹, Sebastien RAVEL¹

1. UMR BGPI (INRA, CIRAD, SupAgro), Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 05, France.

* Corresponding author : lea.picard@cirad.fr

Abstract The fungal pathogen *Mycosphaerellafijiensis* causing black leaf streak disease of banana may be able to adapt to quantitatively resistant cultivars through changes in its aggressiveness. To understand this adaptation, it is necessary to determine the genetic basis of the aggressiveness traits involved. This study aims to identify genes of aggressiveness traits using a genome wide association study (GWAS) approach.

About 130 *M. fijiensis* isolates were collected on susceptible and quantitatively resistant banana trees in three different locations in Cuba. The genome of these isolates was then sequenced and SNP (single nucleotide polymorphism) calling was performed. There was low genetic structure between the three Cuban populations ($F_{st}=0.055$). Linkage disequilibrium (LD) declined to 50% within about 6kb. The population mutation rate theta first estimate was 0.06%.

A phenotype study was conducted to assess some aggressiveness traits using inoculations under controlled conditions : the number of symptoms and their total surface. Based on our variance analysis, we decided to use a simplified linear model taking only the cultivar and isolate effects into account, to calculate least-square means.

These preliminary analyses showed that the samples analyzed satisfy conditions to conduct a GWAS analysis (reasonable LD, limited population structure and phenotypic variability for the quantitative traits considered). Such a study is currently being performed using the GAP-IT R package.

Keywords : Association genetics, variant calling, aggressiveness, GWAS, fungal pathogen